



INFRARED  
TRAINING  
CENTER

*explore the  
thermal dimension*





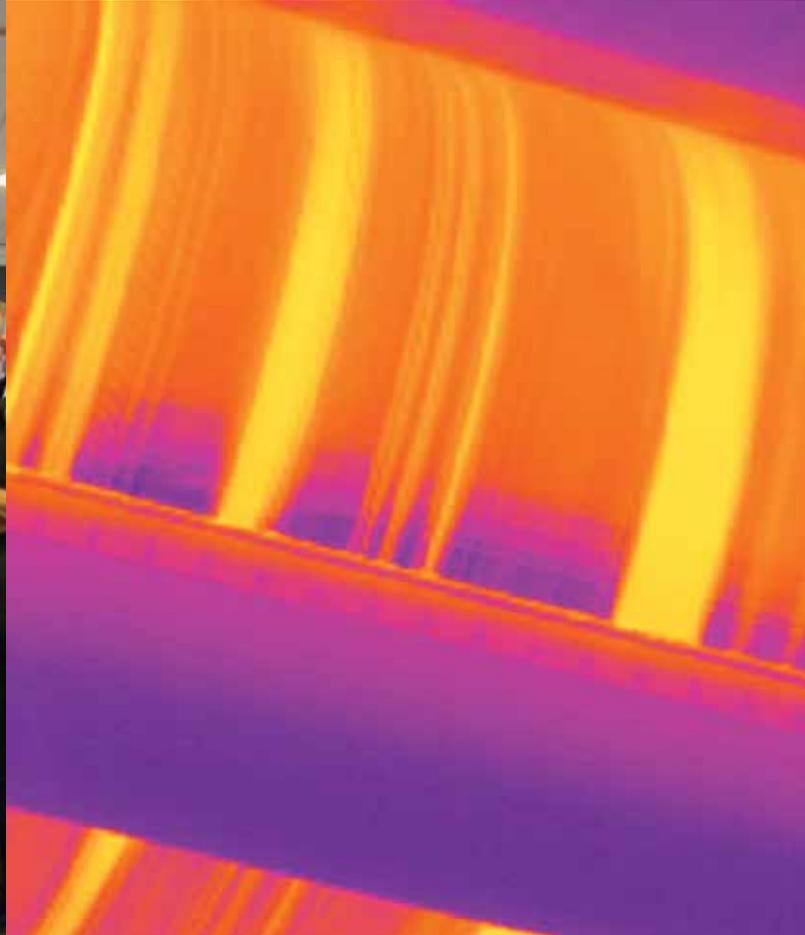
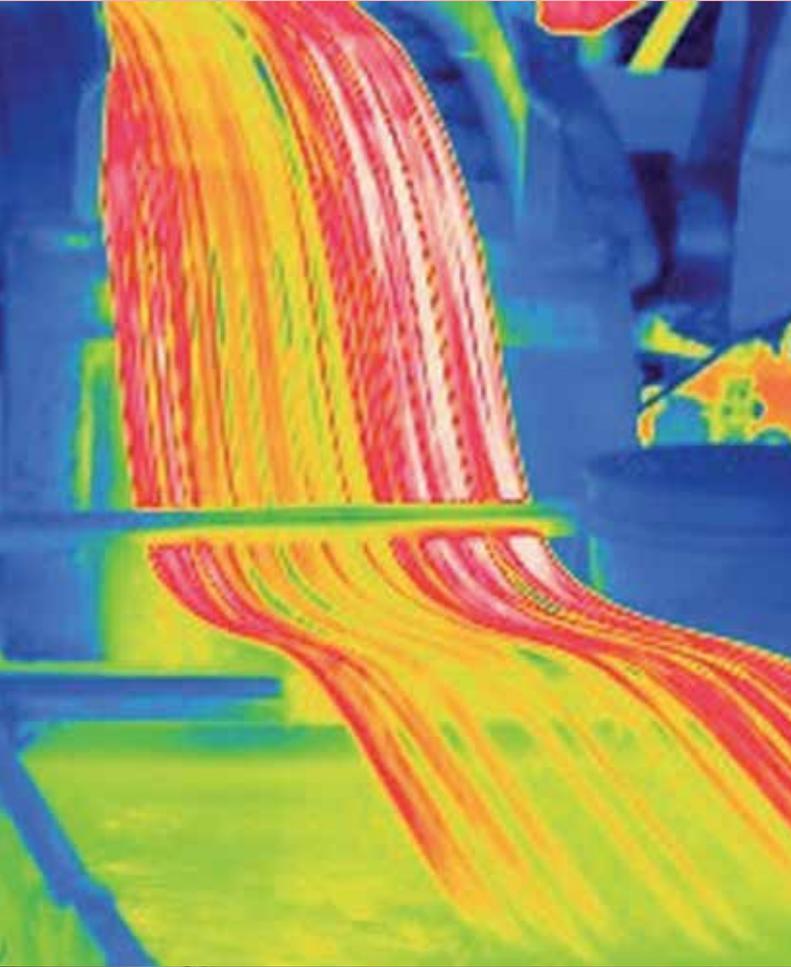
## Contenu

- 3 | Bienvenue à l'ITC
- 5 | Formation en thermographie de niveau 1
- 7 | Formation en thermographie de niveau 2
- 9 | Cours professionnels
- 10 | Cours d'introduction
- 11 | Formations sur site
- 12 | Pourquoi une formation à la thermographie pour VOUS ?
- 13 | Témoignages
- 14 | L'ITC en bref

## **Bienvenue à l'ITC, la meilleure source de connaissances sur les sciences du domaine infrarouge et leurs applications.**

L'ITC est présent dans plus de 50 pays, et ses formateurs parlent 22 langues. Nous vous proposons toutes sortes de cours, de la brève introduction à la formation certifiante. Nos formateurs font partie des personnes les plus expérimentées de ce secteur.

L'ITC est fier de proposer des produits et des services conformes aux normes du secteur, nationales et internationales. Rejoignez notre communauté, assistez à nos conférences ou à nos formations en consultant le site [www.infraredtraining.com](http://www.infraredtraining.com).



# Formation ITC en thermographie niveau 1

Devenez un thermographe certifié de niveau 1  
et faites-en un avantage concurrentiel

## Objectifs

Cette formation vous prépare à la qualification de thermographe de niveau 1. Vous apprendrez les bases de l'infrarouge, à utiliser une caméra infrarouge dans différentes conditions et à différentes fins, à évaluer correctement une situation de mesure sur le terrain et à identifier les sources d'erreur potentielles. Vous serez capable d'effectuer des inspections IR en suivant les directives indiquées, et de consigner le résultat de ces inspections dans des rapports.

## Description

Après une brève introduction à la thermographie, vous recevez une formation pratique. La partie théorique sur la chaleur et l'infrarouge vous donne les connaissances de base nécessaires à l'utilisation d'une caméra IR sur le terrain, et à la reconnaissance et à l'interprétation des motifs thermiques. L'accent est mis sur les techniques de mesure infrarouge, et sur l'influence de l'émissivité et de la réflectivité sur les résultats de mesure. Vous prenez des mesures sur des équipements de laboratoire et vous apprenez aussi comment et quand recourir à la thermographie qualitative ou quantitative. Le cours se termine par une brève introduction aux méthodes d'inspection et aux principes de création de rapport. Vous êtes alors bien préparé à la création d'une petite étude de cas, que vous présentez à l'assistance. La formation se termine par un examen comportant des QCM et l'analyse de thermogrammes.

La formation comporte des exercices et nos formateurs illustrent les parties théoriques avec des images, des schémas et des diagrammes simples et descriptifs.

## À qui s'adresse cette formation ?

Cette formation est destinée aux débutants en thermographie qui ont une petite expérience avec les caméras infrarouges et une connaissance limitée en IR, qui souhaitent progresser pour devenir un thermographe professionnel et obtenir la qualification de thermographe de niveau 1.

## Pré-requis

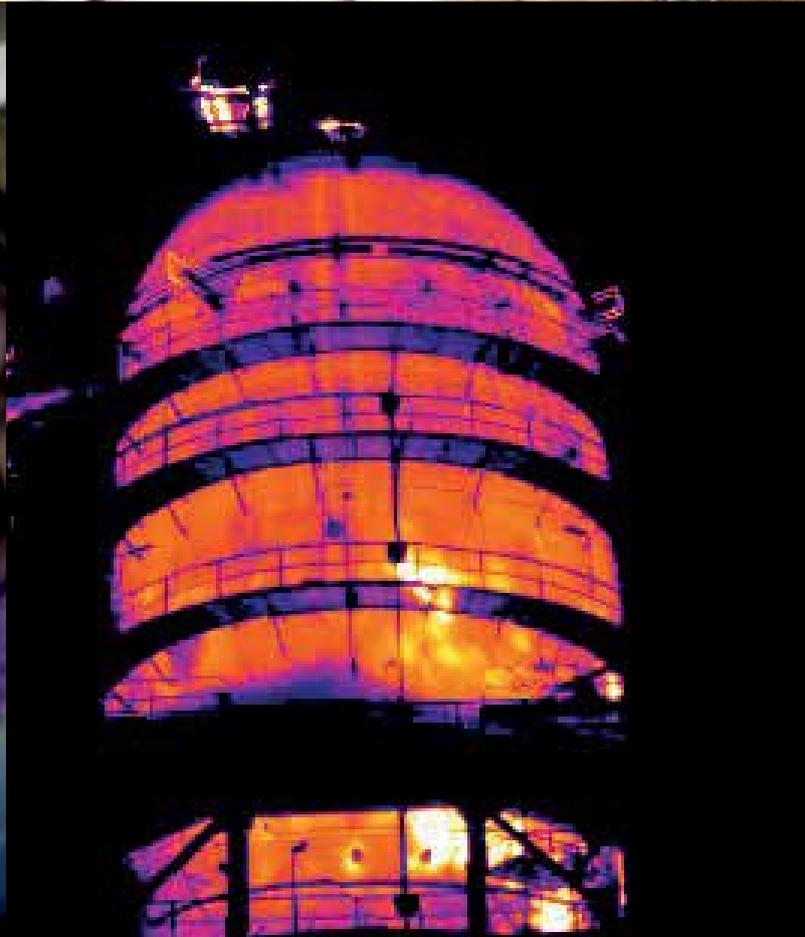
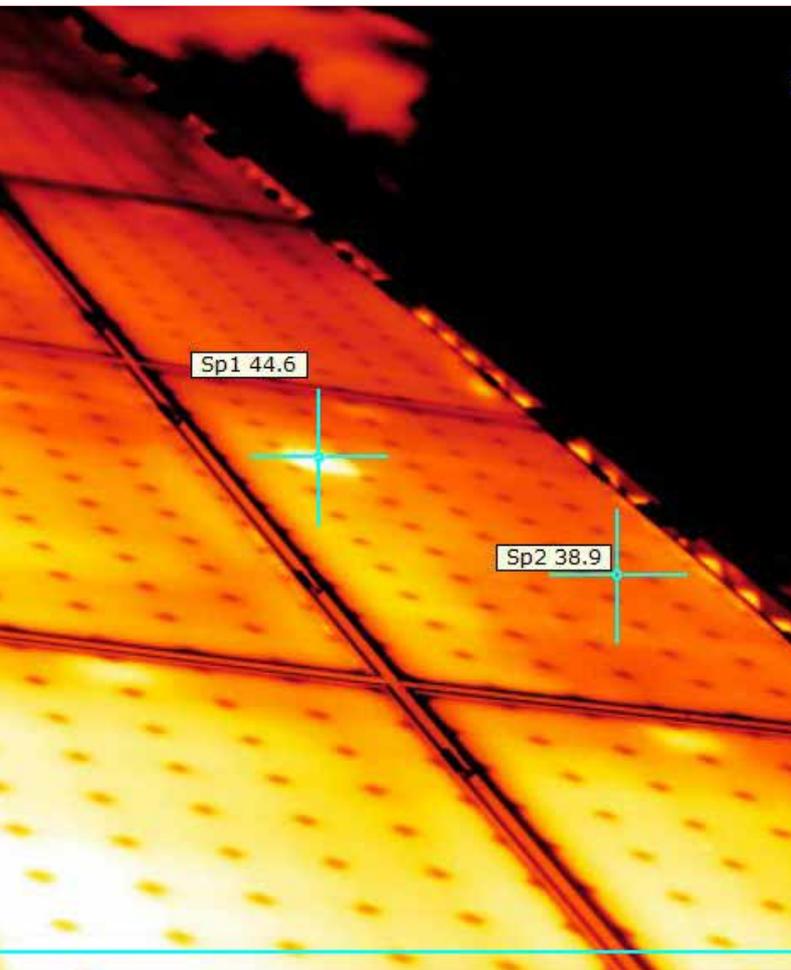
Pour participer à la formation de thermographie de niveau 1, vous devez :

- être familiarisé avec les commandes de base d'une caméra infrarouge.
- posséder une petite expérience d'utilisation en thermographie.

## Certificat

Les participants qui réussissent l'examen et qui répondent à toutes les exigences reçoivent un certificat de conformité aux exigences de la qualification.

Contactez votre ITC le plus proche ou consultez notre site web pour connaître le calendrier des formations.



# Formation ITC en thermographie niveau 2

Devenez un thermographe certifié de niveau 2  
et améliorez votre connaissance de l'IR

## Objectifs

Cette formation vous prépare à l'obtention de la qualification de thermographe de niveau 2. Vous élargirez et approfondirez vos connaissances en thermographie infrarouge dans le domaine de la physique, de la thermique, du matériel de mesure de l'infrarouge et de ses applications. En tant que thermographe de niveau 2, vous conseillerez le personnel de catégorie 1 dans la sélection du matériel, l'emploi des techniques, la compréhension des limites, l'analyse des données, les mesures correctives et la création de rapports.

## Description

Après une courte introduction aux niveaux et procédures de certification, et aux normes associées, vous passez un premier test. Durant la formation, vous complétez vos connaissances en thermique et en transfert de chaleur, et acquérez des connaissances de pointe en théorie de l'IR et en matériel thermographique. Cette formation se termine par un examen de type QCM.

Elle comporte des exercices pratiques d'un niveau élevé et des discussions basées sur votre expérience professionnelle et des exemples concrets. La théorie de la thermique et de l'infrarouge est enseignée au moyen de formules, de schémas et de graphiques. L'accent est mis sur les processus statiques, mais certains phénomènes transitoires sont aussi traités.

## À qui s'adresse cette formation ?

Cette formation est destinée aux thermographes certifiés de niveau 1 qui souhaitent améliorer leur connaissance de la thermographie, et obtenir la qualification de thermographe de niveau 2.

## Pré-requis

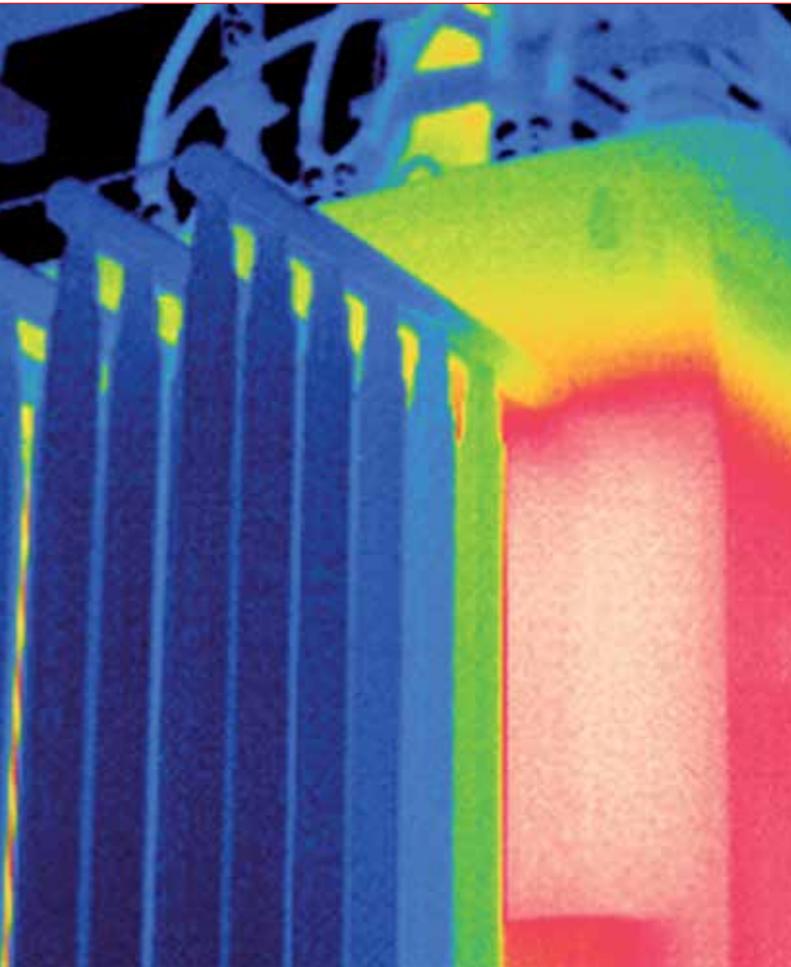
Pour participer à la formation de thermographie de niveau 2, vous devez :

- posséder un certificat de thermographe de niveau 1,
- posséder l'expérience recommandée en thermographie, selon les normes en vigueur.
- préparer une étude de cas pour la présenter pendant la formation niveau 2, et la soumettre à qualification au terme de la formation.

## Certificat

Les participants qui réussissent l'examen et qui répondent à toutes les exigences reçoivent un certificat de conformité aux exigences de la qualification.

Contactez votre ITC le plus proche ou consultez notre site web pour connaître le calendrier des formations.



## Cours professionnels

Suivez ces formations après une formation de thermographie de niveau 1, ou combinez-les avec une formation de thermographie de niveau 2, et soyez reconnu comme thermographe certifié et spécialisé dans une application.

### Objectifs

Ces formations interdisciplinaires font le lien entre la thermographie, les notions scientifiques élémentaires et les applications. Vous découvrirez des concepts scientifiques importants, issus des sciences physiques, thermiques et chimiques. Vous les mettrez en application ainsi que les théories associées, et serez ainsi capables d'effectuer des inspections qualifiées dans votre domaine d'application en vous appuyant sur les lois, les normes et les réglementations en vigueur.

### Description

Les modules applicatifs peuvent varier dans leur structure et leur déroulement, mais tous comportent les unités pédagogiques suivantes :

- introduction et présentation des normes et réglementations existantes
- concepts et données scientifiques élémentaires qu'il est nécessaire de connaître
- détails de l'application concernée, y compris ses aspects théoriques, des phénomènes typiques et des informations pratiques
- utilisation/application des connaissances lors d'expériences pratiques en laboratoire
- conseils relatifs au matériel nécessaire pour des inspections qualifiées
- Examen

### À qui s'adressent ces formations ?

Ces formations sont principalement conçues pour les thermographes détenant au moins un certificat de niveau 1, et qui souhaitent approfondir leurs connaissances dans un domaine d'application particulier.

Certaines formations, par exemple la détection des gaz volatils, peuvent aussi s'adresser à des personnes ayant peu d'expérience en IR, mais qui sont des experts dans leur domaine et qui doivent apprendre à utiliser une caméra IR en tant qu'outil de mesure complémentaire.

### Pré-requis et recommandations

Pour participer à un module applicatif avancé, vous devez posséder :

- un certificat de thermographe de niveau 1 ou
- une formation ou une expérience équivalente en IR.

Il est recommandé d'avoir de bonnes notions du domaine d'application de la formation.

### Certificat

Les participants obtiendront un certificat de participation. Les participants qui réussissent la formation peuvent obtenir une déclaration de formation continue.

Pour obtenir plus d'informations sur les applications qui vous intéressent, contactez votre ITC le plus proche ou consultez notre site web pour connaître le calendrier des formations.

## Cours d'introduction et utilisation élémentaire des caméras

Apprenez ce dont vous avez besoin pour utiliser votre caméra IR de manière professionnelle



### Objectifs

Ces formations vous fournissent les notions de base les plus importantes sur les aspects théoriques et pratiques de la thermographie, ainsi que sur le fonctionnement des caméras et l'utilisation des logiciels.

### Description

Après une courte introduction à l'histoire de la thermographie, vous apprenez les bases de la thermographie, de l'émissivité et de la température apparente réfléchie. Durant les ateliers pratiques, vous découvrirez le fonctionnement d'une caméra infrarouge dans différentes situations de mesure. Après une vue d'ensemble des inspections électriques et industrielles, vous apprenez aussi à analyser vos relevés et à créer un rapport. Les formations comportent des exercices pratiques et des ateliers en laboratoire sur l'émissivité et la température apparente réfléchie.

### À qui s'adressent ces formations ?

Ces formations sont destinées aux débutants en thermographie qui souhaitent se familiariser avec leur caméra infrarouge et apprendre les bases de l'infrarouge et de ses applications.

### Pré-requis et recommandations

Une bonne compréhension des notions techniques de base est recommandée.

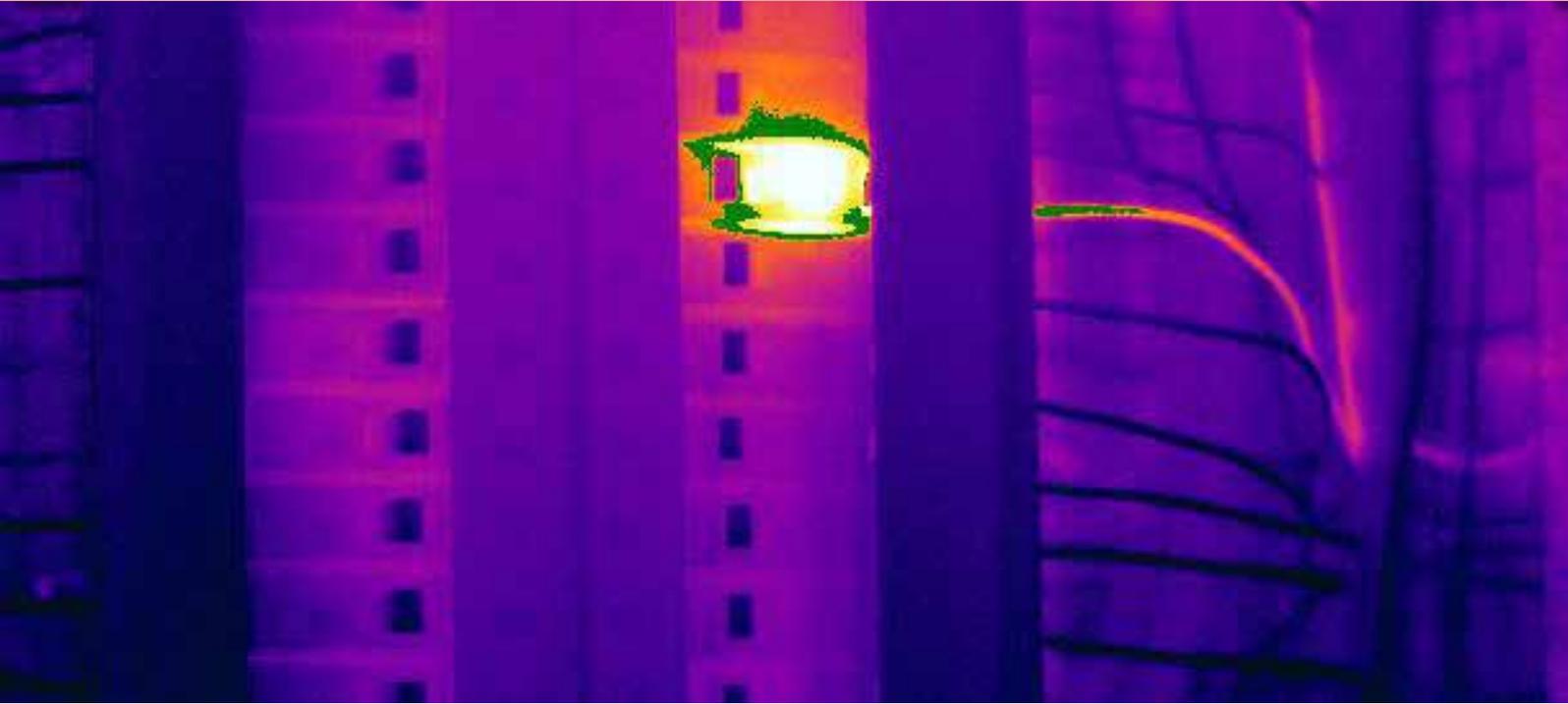
### Certificat

Les participants obtiendront un certificat de participation. Les participants qui réussissent la formation peuvent obtenir une déclaration de formation continue.

Contactez votre ITC le plus proche ou consultez notre site web pour connaître le calendrier des formations.

## Formation sur site

Organisez la formation en thermographie dont vous avez besoin dans votre propre environnement de travail, et apprenez comment utiliser la thermographie au mieux pour VOS inspections et applications de mesure



### Objectifs

Vous pouvez recevoir une formation sur site adaptée à vos besoins. Les participants recevront le niveau d'information nécessaire pour effectuer des mesures et des inspections dans leur environnement de travail sur des sujets tels que la thermographie IR, les inspections, les mesures, les applications et la création de rapports. Le formateur leur donnera des conseils utiles sur la meilleure façon d'utiliser la thermographie dans leur activité.

### Description

Une formation sur site peut prendre toutes les formes, par exemple une journée d'introduction à la thermographie générale, une formation applicative personnalisée ou une formation complète de certification.

### À qui s'adresse cette formation ?

Les salariés d'une société ou de certains départements qui souhaitent minimiser les coûts de déplacement, et recevoir la formation sur le site où ils travaillent.

### Pré-requis et recommandations

Veillez vous référer aux pré-requis et aux recommandations applicables au cours ITC correspondant.

### Certificat

Les participants à une formation sur site peuvent recevoir un certificat correspondant à la description du cours suivi.

Demandez une offre personnalisée à votre ITC le plus proche.

## Pourquoi une formation à la thermographie pour VOUS ?

Les raisons sont aussi nombreuses que les utilisateurs de caméras IR. Dans tous les cas, nous pouvons vous assurer qu'une formation est le meilleur moyen de donner des bases solides à votre activité thermographique.

- Une formation est le moyen le plus rapide de devenir opérationnel : vous vous familiarisez avec le matériel, les paramètres de mesurage et les applications potentielles.
- Une formation est le moyen le plus rapide de travailler correctement : vous acquérez les connaissances nécessaires pour éviter les erreurs et produire des résultats corrects.
- Une formation est le moyen le plus rapide pour développer un réseau : vous rencontrez d'autres thermographistes et en apprenez davantage sur ce que la communauté ITC peut vous offrir.
- Une formation est le moyen le plus rapide de devenir un professionnel : vous bénéficiez de décennies d'expérience sur le terrain et des connaissances de nos formateurs.

Et bien entendu, il est plus amusant d'entrer dans la dimension thermique avec des personnes ayant le même état d'esprit que vous. Pour démarrer, contactez votre centre ITC le plus proche.



## Témoignages

### Formation agréable et bien menée

Wayne Whyte, participant à une formation de niveau 1 en Nouvelle-Zélande.

### Excellent. Une des meilleures formations que j'ai jamais reçues !!

Pascal Delhaze, coordinateur de la maintenance prévisionnelle chez Johnson Matthey, participant à une formation de niveau 1 en Belgique

### Cette formation est quelque chose de nouveau pour moi ; c'est la meilleure à laquelle j'ai jamais assisté !

Dr Layer, expert en bâtiment, participant à une formation de niveau 1 en Allemagne

« Je suis heureux d'adresser un grand merci pour cette session de formation d'une semaine, pour notre certification de niveau 3. C'était vraiment du temps bien utilisé, et je dois dire que j'ai appris beaucoup de choses. Cela aura un effet durable sur notre efficacité et notre réussite en tant que gestionnaires de programmes basés sur l'infrarouge. »

(Alfred Ombima, Elex Engineering Services Ltd., Kenya)

« Le formateur était excellent, la transmission des connaissances était concise et a suscité l'intérêt et la contribution de tous les participants ! C'était une formation riche en informations, bien présentée et structurée, dont je tire un bénéfice important. »

(Participant à une formation sur site de niveau 1, dans le secteur de la pétrochimie, en Écosse)

« Je suis très satisfait de la structure du cours. Le contenu était intéressant, très informatif, et transmis de manière plaisante. »

(Expert en bâtiment après une formation de niveau 1, en Norvège)

« La durée et le contenu correspondaient exactement à ce que nous attendions. »

(Participant à une formation sur site de 2 jours chez BMW, en Allemagne)

« Dans notre organisation, l'application IR est limitée à notre réacteur et régénérateur FCCU (unité de craquage catalytique fluide). Il y a environ 5 ans que nous avons acheté une caméra IR, mais nous l'utilisons depuis 3 ans seulement. Principalement par manque de connaissances dans l'application IR. Cependant, notre utilisation de la caméra est devenue plus efficace après une formation à l'ITC. Avec l'IR, nous avons même pu détecter les problèmes de notre FCCU longtemps à l'avance. »

(Participant à une formation sur site de niveau 1, dans le secteur de la pétrochimie, en Inde)

« La formation m'a été très utile, et tout était d'un excellent niveau. »

(Participant à une formation de niveau 1, société de conseil en informatique, Corée)

« Formation très informative et très bien présentée. Hautement recommandable. »

(Participant à une formation de niveau 1, Afrique du Sud)

« C'était une formation très utile. Le formateur maîtrise bien son sujet. »

(Participant à une formation de niveau 1, Malaisie)

« La formation m'a été très profitable et je m'inscrirai au niveau 2 lorsque j'aurai réussi l'examen. »

(Participant à une formation de niveau 1, cimenterie, Tanzanie)

*Pourquoi le département Mise en œuvre et ingénierie de CEMIG Generation Transmission and SA a-t-il fait appel à l'ITC pour la formation ?*

« Chez CEMIG, la thermographie IR est une technique essentielle pour la détection précoce des défaillances. L'investissement dans le matériel et la formation s'est traduit par un retour financier pour la société. Nous devons apprendre à effectuer des inspections thermographiques qualifiées de nos biens, afin de réduire la probabilité de défaillance, donc les coûts. »

(A. Gomes, CEMIG, Brésil, à propos d'une formation de niveau 1).

## L'ITC (Infrared Training Center, centre de formation à l'infrarouge) est la meilleure source de connaissances en science de l'infrarouge et ses applications.

L'ITC dispense des formations dans près de 50 pays et en plus de 22 langues, à l'aide d'exercices et d'ateliers pratiques spécialement mis au point sous notre marque. Notre réseau mondial de centres de formation et d'examen est exploité par des filiales ainsi qu'un réseau étendu de partenaires, selon un système de licence éprouvé.

### Formations

L'ITC propose des cours en vue d'une certification, des formations relatives aux applications avancées et des formations en ligne. Les participants ont accès à des experts en la matière, à des solutions personnalisées et à des services sur site.

### Formateurs

Les formateurs de l'ITC sont les thermographistes les plus expérimentés du secteur. Ils possèdent des qualifications ASNT, EPRI, EN, BINDT et ISO. Nos clients bénéficient directement de leurs connaissances.

### Certification

Les formations ITC en vue d'une certification préparent les candidats à un examen conforme aux normes nationales et/ou internationales. Le certificat émis à l'issue de la formation témoigne d'une compétence démontrée par l'application de procédures adaptées et conformes aux exigences.

### Normes

Les produits et les services de l'ITC sont conformes à l'ISO 17024 et à l'ISO 18436\*. Les formations organisées aux États-Unis respectent ou dépassent les directives ASNT SNT-TC-1A et sont accréditées par l'association NETA. Pour les formations et la certification des utilisateurs professionnels de capteurs infrarouges, notre système de gestion de la qualité est certifié ISO 9001.

L'équipe de l'ITC participe activement à des groupes de travail et à des panels visant à émettre des recommandations, à établir des références normatives, à rédiger des normes et des directives dans notre secteur et nos segments de marché. Grâce à cet engagement, nous pouvons identifier les objectifs essentiels des formations pour les participants des programmes ITC.

### Communauté

La communauté ITC en ligne, sur <http://www.infraredtraining.com>, permet d'échanger des idées, des problèmes et des solutions sur le forum ITC, de lire notre lettre ITC mensuelle et de connaître les applications de la thermographie infrarouge. Pour le support des produits FLIR, nous vous invitons à visiter <http://support.flir.com>.

### Conférence

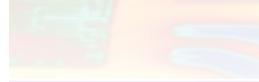
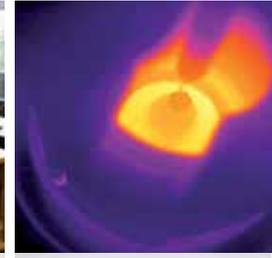
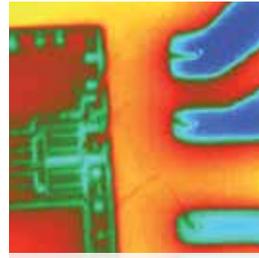
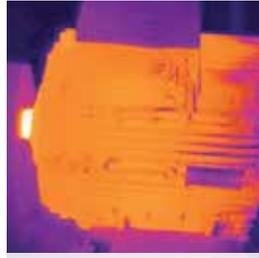
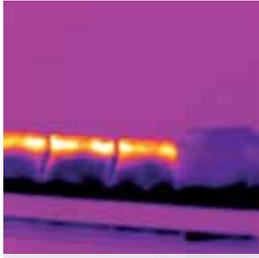
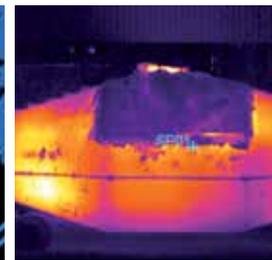
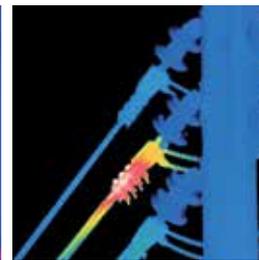
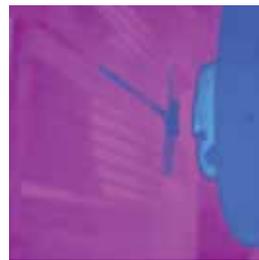
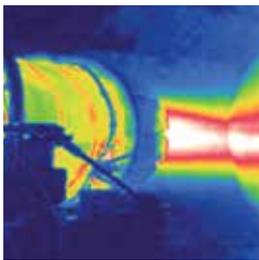
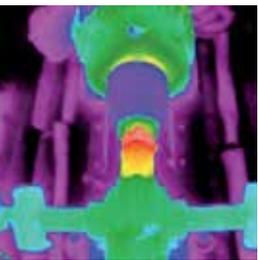
InfraMation est la plus importante conférence mondiale annuelle sur les applications infrarouges. Pour en savoir plus, veuillez visiter <http://www.inframation.org>.

### Contact

Pour contacter notre branche Nord-Américaine, veuillez écrire à [info\\_us@infraredtraining.com](mailto:info_us@infraredtraining.com). Pour les demandes concernant l'EMEA, l'Asie-Pacifique et l'Amérique latine, consultez notre annuaire en ligne de la formation, adressez-vous à votre représentant FLIR local ou écrivez à [itc@flir.se](mailto:itc@flir.se).

## The Infrared Training Center (ITC) welcomes you to explore the thermal dimension with us.

\* Europe, Moyen Orient, Afrique, Asie-Pacifique et Amérique Latine.



ITC  
Antennvägen 6  
S-187 66 Täby, Suède

Téléphone : +46 (0) 8 753 25 00  
E-mail : [itc@flir.se](mailto:itc@flir.se)

[www.infraredtraining.com](http://www.infraredtraining.com)

## Europe, Moyen-Orient et Afrique

[www.irtraining.eu](http://www.irtraining.eu)

### ITC France

20 Boulevard Beaubourg  
F-77183 Croissy-Beaubourg  
Téléphone : +33 1 60 37 01 00  
Fax : +33 1 64 11 37 55  
E-mail : [FR@irtraining.eu](mailto:FR@irtraining.eu)

### ITC Allemagne

Berner Strasse 81  
D-60437 Frankfurt am Main  
Téléphone : +49 69 95 00 9011  
Fax : +49 69 95 00 9040  
E-mail : [DE@irtraining.eu](mailto:DE@irtraining.eu)

### ITC Italie

Via L. Manara, 2  
I-20051 Limbiate (MI)  
Téléphone : +39 02 99 45 10 01  
Fax : +39 02 99 69 24 08  
E-mail : [IT@irtraining.eu](mailto:IT@irtraining.eu)

### ITC Suède

Antennvägen 6  
S-187 66 Täby  
Phone : +46 8 753 27 55  
E-mail : [SE@irtraining.eu](mailto:SE@irtraining.eu)

### ITC Royaume-Uni

2 Kings Hill Avenue  
Kings Hill  
West Malling, Kent, ME19 4AQ  
Téléphone : +44 1732 220 011  
Fax : +44 1732 843 707  
E-mail : [UK@irtraining.eu](mailto:UK@irtraining.eu)

## Amérique

### ITC Amérique

9 Townsend West  
Nashua, NH 03063  
États-Unis  
Téléphone : +1 603 324 7783  
Fax : +1 603 324 7791  
E-mail : [info\\_us@infraredtraining.com](mailto:info_us@infraredtraining.com)

### ITC Canada

920 Sheldon Court  
Burlington, ON L7L 5K6  
Canada  
Téléphone : +1 800-613-0507  
Portable : +1 905-841-4818  
Fax : +1 905-639-5488  
E-mail : [paul.frisk@flir.com](mailto:paul.frisk@flir.com)

### ITC Amérique latine

Av. Antonio Bardella 320  
Alto de Boa Vista,  
18085-852, Sorocaba, SP  
Brésil  
Téléphone : +55 15 3238 7890  
Fax : +55 15 3238 8071  
E-mail : [lia.mariano@flir.com.br](mailto:lia.mariano@flir.com.br)

## Asie Pacifique

### ITC Australie

10 Business Park Drive  
Notting Hill, 3168  
Australie  
Téléphone : +61 3 9550 2800  
Fax : +61 3 9558 9853  
E-mail : [info@flir.com.au](mailto:info@flir.com.au)

### ITC Chine

Unit 22C, Hua Du Mansion,  
828-838 Zhang Yang Road  
Pudong  
SHANGHAI 200122  
Chine  
Téléphone : +86 21 5469 7628

### ITC Hong Kong

Grand Central Plaza,  
Tower 2, Room 1613-16  
138 Shatin Rural Committee Rd.  
Shatin, N.T.  
Hong Kong  
Téléphone : +852 2792 8955  
Fax : +852 2792 8952

### ITC Japon

Meguro Tokyu Bldg. 5F  
2-13-17 Kamiosaki,  
Shinagawa-ku,  
Tokyo, 141-0021  
Japon  
Téléphone : +81 3 6277 5681  
Fax : +81 3 6277 5682  
E-mail : [info@flir.jp](mailto:info@flir.jp)

### ITC Corée du Sud

6th Floor, GuGu building  
145 - 18, Samsung-dong, Kangnam-gu  
SEOUL 135 - 090  
Corée du Sud  
Téléphone : +82 2 565 2715  
E-mail : [kenneth.jeon@flir.com.hk](mailto:kenneth.jeon@flir.com.hk)

## Présence internationale

### Partenaires ITC sous licence

Nous disposons d'un réseau de centres de formation qualifiés. Pour localiser celui qui est le plus proche de chez vous, envoyez un e-mail à l'adresse [itc@flir.se](mailto:itc@flir.se)



Distribué par:



**testoon**.COM  
L'innovation à sa juste mesure

99, rue Béranger  
92320 Chatillon  
Tel : 01 71 16 17 00  
Fax : 01 71 16 17 03  
[www.testoon.com](http://www.testoon.com)